

再処理施設  
品質保証体制点検結果報告書（改訂）  
（概要）

平成 16 年 3 月 17 日  
日本原燃株式会社

1. 品質保証体制点検の背景と経緯

- ・使用済燃料受入れ・貯蔵施設（以下、「F施設」という）のPWR燃料貯蔵プールからのプール水漏えい、ウラン脱硝建屋の弁からの硝酸漏えい等の不具合が発生するとともに、ライニング溶接施工箇所における多数の不適切な溶接施工、埋込金物のスタッドジベルの切断等の存在が明らかとなった。
- ・このため、当社では、再処理施設が設計のとおり健全に建設されているかを改めて確認するとともに、当社の品質保証体制の点検を行い、その結果から抽出される改善策を今後の品質保証活動に反映させることとした。
- ・平成 15 年 6 月 24 日、原子力安全・保安院長より当社社長に対して、文書による指示、嚴重注意がなされた。これを受けて当社は、同年 9 月 9 日、「再処理施設 品質保証体制点検計画書」（以下、「点検計画書」という）を原子力安全・保安院に提出した。
- ・その後、点検計画書については「六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会」において審議をいただき、平成 15 年 11 月 14 日、点検計画書に対する同検討会の評価意見が原子力安全・保安院から当社に通知された。これを受け、同年 12 月 10 日、当社は、点検計画書の修正版を提出し、品質保証体制の点検を進めてきた。
- ・当社は、点検結果をとりまとめ、平成 16 年 2 月 13 日に、品質保証体制点検結果報告書（以下、「報告書」という）を原子力安全・保安院に提出した。その後、改善策の具体的内容の検討を進め、その内容等を織り込んで報告書を改訂した。

2. 品質保証体制点検の実施概要

品質保証体制点検は、①設備及び建物の健全性の確認と、②品質保証体制の自己評価及び改善策の策定、の二つの柱からなり、社外の専門家からなる顧問会を設置して助言及び評価を受け、さらに第三者審査機関の監査を受けながら進めた。

①設備及び建物の健全性の確認

- ・42 設備、25 建屋の約 27 万基を対象として、設備及び建物の健全性を点検した。
- ・書類点検は、設計管理、施工・検査管理に分け、確認した。なお、品質記録の信頼性・信憑性については、抜き取りで現品点検を行うことにより確認した。
- ・現品点検は、書類点検で健全性の確認が十分にできないと判断した設備及び建物に対して、現場での測定等の直接確認や検査実績の確認等の間接確認、並びに分解点検や材料分析による追加確認を行った。

## ② 品質保証体制の自己評価及び改善策の策定

- ・ F施設プール水漏えいに係る不適切な溶接施工等、不具合の代表事例 6 件について、根本原因分析（RCA）の手法を用いて当時の品質保証体制について分析した（不具合事象の根本原因分析）。なお、F施設建設当時の当社経営層に対して品質保証体制への関与について聴き取りを行った。
- ・ さらに、設備及び建物の健全性の確認から抽出された事項の分析を行った。
- ・ これらの結果に基づき、品質保証体制の自己評価を行い、改善策を策定した。

### 3. 設備及び建物の健全性の確認結果

書類点検からは、建設当時の管理要件に対して明らかにルールを逸脱したという記録類は見つからなかった。この点検においては、今回の点検により確実に問題点を抽出するとの観点から、建設当時には要求していなかった条件（元請会社が検査に立会うこと、構造部材についての材質管理など）も判断基準に加えた。その結果、書類点検だけでは健全性の確認が十分にできないと判断された、約 16 万基の設備及び建物について現品点検を行った。なお、書類点検で健全性の確認ができた約 11 万基に関して、書類の信頼性等の確認を行った現品点検からは問題点は確認されなかった。

現品点検の結果、以下の 4 件（66 台）について、図面と現品が相違しているという品質保証上の問題点が確認された。これらの設備については、品質管理ルールに則り、設計仕様どおりの材料に取り替え（①、②、④）、又は図面に記述された仕様を変更（③）した。

以上の点検の結果、設備及び建物が健全であることを確認した。

#### ① ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の弁箱材料

（事象）1 台の弁の弁箱材料が図面と現品間で相違していた。

（原因）元請会社は、弁を追加する設計変更を行い、その追加した弁を手配する際、当社の要求仕様を満たすものの元請会社の設計仕様とは異なる材料の弁を誤って手配したため、元請会社の設計仕様を満たさない材料の弁を設置した。

#### ② 精製建屋の弁蓋材料

（事象）2 台の弁の弁蓋材料が図面と現品間で相違しており、それぞれの弁の弁蓋が入れ替わっていることが判明した。

（原因）弁製作会社は、寸法が同一でそれぞれ当社の要求仕様を満たすものではあるが、材料が異なる弁を複数同時に組み立てた際、弁蓋が入れ替わったことに気が付かなかった。

#### ③ 前処理建屋の弁のガスケット材料

（事象）サンプリングボックス内の弁（7 台）のガスケット材料が図面と現品間で相違していた。

（原因）弁製作会社は、より良い材料に設計変更したが、材料変更の情報が元請会社

に正しく伝わらず、元請会社の図面に反映されなかった。

#### ④ ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の弁のボルト材料

(事象) グローブボックス排気用弁 (56 台) のグランドボルトの材料が、図面と現品間で相違していた。

(原因) 当社の要求仕様を満たすものであるが、弁製作会社が、設計仕様と異なる材料のボルトを調達した。

### 4. 品質保証体制の自己評価

(1) 品質保証体制の自己評価に当たっては、「不具合事象の根本原因分析」の結果に「設備及び建物の健全性の確認」を踏まえた反省点を加え、品質保証体制における問題点を明確にした。なお、「設備及び建物の健全性の確認」を踏まえた反省点は、「不具合事象の根本原因分析」の結果に包含されるものであることを確認した。

(2) 根本原因分析は、不具合の代表的な事例として、以下の6事象について行った。

#### ① F施設 プール水漏えいに係る不適切な溶接施工

プール等のライニング施工において、継ぎ足し溶接、切り欠き・肉盛溶接等の不適切な溶接が行われた事象。

#### ② F施設等の埋込金物のスタッドジベルの切断

埋込金物の据付け後の移設及び据付け時に、スタッドジベルを切断したものがあつた事象。

#### ③ ウラン脱硝建屋 硝酸漏えい

硝酸供給の弁に取り付けた耐酸性が十分でないガスケットから硝酸が漏えいした事象。

#### ④ 前処理建屋 計装配管誤接続

槽の差圧計につながる2本一式の導圧配管が誤って接続されていた事象。

#### ⑤ 分析建屋 換気設備ダクト腐食

硝酸ミストにより換気設備ダクトの腐食が発生した事象。

#### ⑥ 前処理建屋 溶解槽温度計誤設置

温度計挿入管の特定を誤り、間違った位置の挿入管に温度計を挿入した事象。

(3) 「不具合事象の根本原因分析」と「設備及び建物の健全性の確認」から以下の反省点が導き出された。

- ① 化学安全の観点及び不具合発生時の影響（補修の困難さ）を考慮した品質保証上の配慮が十分でなかった。
- ② 施工段階の品質保証の重要性に対する認識が十分でなかった。
- ③ 使用済燃料受入れ・貯蔵施設施工時の人員配置に適正さを欠いていた。
- ④ 協力会社と適切なコミュニケーションを行える体制の確立がなされなかった。
- ⑤ ①から④の事項に関して、トップマネジメントの関与が不足していた。

これらの反省点をもとに、以下に述べる改善策を策定した。

## 5. 品質保証体制の改善策の策定

### (1) トップマネジメントによる品質保証の徹底

- ① 協力会社を含めて当社の再処理プロジェクトに携わる全ての社員に品質保証を徹底させるため、当社トップマネジメント（社長）が先頭に立って取り組む。
- ② 「品質保証に係る顧問会」を設置し、第三者からのアドバイス・評価を受けながら「品質マネジメントサイクル（計画－実施－評価－改善）」（以下、「PDCAサイクル」という）を主導的に回し、品質保証活動の継続的改善に、自ら積極的に取り組む。この取り組みについては、「トップマネジメントに係る品質マネジメントシステム運営要則」を制定して規定する。（3月下旬制定予定）
- ③ 社長を補佐する社長直属の専任スタッフとして、「品質保証室」を設置する。その準備として、3月1日に、理事を室長とし9名からなる品質保証準備室を設置した。品質保証室は、全社品質保証活動の推進（品質マネジメントシステムの構築、運営・推進（社内、協力会社への展開に係る補佐を含む））、及び事業部や人事等の共通部門である「室」に対する品質監査を行うことなどにより、全体の品質保証活動を統括する。
- ④ 3月8日に、品質方針を制定し、社達として全社員に発信した。

### (2) 再処理事業部の品質マネジメントシステムの改善

- ① 品質管理に関する管理基準及び管理レベルの見直し
  - ・ これまで当社の関与が薄かった「非放射性化学薬品系統」及びF施設プール等のライニングの溶接線のように「法定溶接検査の対象となっていない設備」について、化学安全の観点及び不具合発生時の影響も勘案して品質重要度を上げる。また、それに応じて、当社の試験検査等に係る関与を深める。（3月末までに要領改訂）
  - ・ 従来どおりの品質重要度に据置くセル外の一般ユーティリティ設備に対しては、要求事項を満たすことをより確実に洗い出せるよう、抜き打ち的検査手法を取り入れる。（3月末までに要領改訂）
  - ・ プール水漏えい等の不具合事象を含め、製造過程で想定される不具合等をより確実に洗い出せるよう、今回の「設備及び建物の健全性確認」で設定した判断基準（管理要件）を品質管理標準類に適切に反映する。（3月末までに改訂）
- ② 再処理事業部における品質保証関連組織の拡充・強化
  - ・ 再処理事業部における各部署の役割分担を明確にしてPDCAサイクルを効果的に回し、継続的改善を達成するため、組織を見直し、自己アセスメント（品質管理活動）に関する責任と権限を有する、品質管理部を設置する。（4月予定）
  - ・ 品質管理部は、品質マネジメントシステムに基づき、「再処理事業部 品質保証計画書」を策定し、不適合管理に係る水平展開の管理・推進、現場に出向いての施設定期自主検査及び使用前自主検査に係る現場での検査活動や作業指導等

を行うことにより、再処理事業部内の品質管理活動を運営・推進する。

- ・ これらにより、契約に基づき協力会社から提出された品質保証計画書の確実な履行の推進、品質保証意識の共有化を図る。
- ・ 既存の保安監査部は、独立アセスメント（内部監査）に関する責任と権限を有する部署と位置付け、再処理事業部内各部及び協力会社に対する品質監査を行う。

### (3) 品質保証を重視した人員配置と人材育成

#### ① 基本方針

- ・ 当社及び協力会社における中核を担う人材、特に、当社と協力会社間で各種の作業管理、品質管理を行う中間管理職層が、各組織に定着し知識・経験に基づく技術力及び見識を高めることができるよう取り組む。
- ・ 当社においては、人事システム、各種教育研修等の改善を図る。
- ・ 協力会社に対しては、協力会社の経営レベルとの間で設置する「品質保証マネジメント会議」（後述）で品質保証への取り組みを徹底するとともに、調達管理の中で対応する。

#### ② 品質マネジメントシステムの効果的運用のための人員配置

- ・ 今後の再処理工場の運営を勘案し、教育訓練及び異動の面で柔軟な対応が可能であり、再処理技術に精通するとともに、再処理工場の特性を踏まえた安全文化を体得させることができる当社採用社員（以下、「プロパー社員」という）を主体とする体制に変えていく。
- ・ 要員の6割以上がプロパー社員となり、育成も進んでいる状況を踏まえ、プロパー社員を、今後の要員計画の中心に据え、プロパー比率の増加率を倍増（過去11年間で13%増から今後15年間で29%増にする）させ、平成31年には9割に増加させる。その育成と将来像をも考えた配置、人事ローテーションを行うとともに、OJT（実地教育）や社外研修などにより、それぞれのポスト・職位に見合った力量まで到達した者を中核者として積極的に登用する。
- ・ このため、出向者の人事について独立性をもって適切に配置できるよう、電力会社からの適任者の出向期間の柔軟な対応を進めるよう努める。
- ・ 配置に当たっては、十分な訓練により必要な技術力を身に付けさせることはもとより、品質保証、コンプライアンス（法令遵守）及び安全文化に関する認識の涵養にも配慮する。

#### ③ 人材育成

- ・ 再処理工場における原子力安全等に従事する管理職（2月末現在約50人）の力量について、特に技能・技術力について明確化し、習得のためのカリキュラム・資格等を明らかにし、必要な技能・技術力を身に付けさせるとともに、品質保証意識の向上を図る。

- ・ 管理職には、I S O研修（国際標準の品質保証研修）を推進するとともに、階層別研修や再処理技術講座のカリキュラムへの組込み等により、品質保証、コンプライアンス及び安全文化について意識向上を図る。（4月より実施予定）
- ・ 管理職としての力量の維持・向上のため、課長級（プロパー社員・出向者）を対象として「管理者能力向上研修」を実施する。（7月より実施予定）
- ・ 管理職に求められるマネジメント等の能力は、出向者も含めて年2回の業績評定においてその発揮度を評価することとし、業績評定表の業務目標欄に「品質保証に関する目標」欄を設定し、每期上司が「業績評定」として評価する。その結果を人事部門が総合的に評価し、プロパー社員登用や、出向者の受入れ計画に反映する。
- ・ 再処理工場の操業要員を対象とする「技能・技術認定制度」において、現在の技能、技術に関する認定項目に加え、本年4月からは、品質保証、コンプライアンス及び安全文化についての教育実績を認定項目に含める。（4月から運転員を対象に導入し、順次拡大）
- ・ 管理職の出向者については、出向元会社に、求める力量を提示した上で受け入れる。また、当社固有の課題については、着任時の出向者導入研修にて補完する。
- ・ 研修履歴、技能検定、公的資格並びに通信教育受講歴等を登録する「教育履歴管理システム」の運用を、平成16年度下期から開始する。

#### (4) 協力会社を含めた品質保証活動の徹底

##### ① 調達管理の徹底・強化

- ・ 協力会社が設計どおりに施工することを確実にするため、財務情報により経営状態を、並びに教育訓練計画又は実績等により品質保証、コンプライアンス及び安全文化に対する取り組み状況を確認・評価した上で、協力会社（一次下請まで）を承認することを明確にする。
- ・ 協力会社における品質保証活動の実施状況については、品質監査（一次下請まで）等を通じて確認する。
- ・ 不適合処理を確実に実行するため、当社と協力会社が不適合情報を共有化し、不適合管理に関して当社と協力会社が共通認識に立てるシステムを構築する。
- ・ 当社および協力会社を対象とする企業倫理相談窓口「ダイレクトライン」について、周知を再徹底する。総務部門に設置された窓口では、社内及び協力会社から専用電話、電子メール、郵便私書箱で相談を受け付けている。受付事案は常務取締役をリーダとするダイレクトライン運営チームにおいて、調査を実施し是正措置を決定して実施するが、内容に応じて協力会社にも調査依頼や是正措置の展開を行う。事案の受付、検討状況、是正措置の実施結果については、逐次、運営チームが社長に報告する。当社施設の安全性や操業に関する事案については、ホームページにて公開する。

## ② より良いコミュニケーションの確立

- ・ 協力会社と一体となった品質保証活動を有効に機能させる効果を期待できる協力会社との活発なコミュニケーションを推進する観点から、協力会社の品質保証、コンプライアンス及び安全文化に対する取り組み状況を確認する場づくりや協力会社の経営層を含む各層とのコミュニケーションに力を入れる。
- ・ 協力会社との双方向のコミュニケーションを確立するための方策として、下記の取り組みを行う。
  - a. 経営層
    - ・ 当社及び協力会社の経営層による「品質保証マネジメント会議」（4月中旬に開始し2回／年開催）を設置し、品質保証への取り組み状況や課題について情報交換して意見を出し合い、経営レベルにおける品質保証意識を共有化する。
  - b. 各部門の各層毎の当社と協力会社のコミュニケーションの向上
    - ・ 当社と協力会社の品質保証部門との間で実施している「再処理事業部 品質保証連絡会」（平成6年9月開始、毎月開催）は、順次運用の改善を図ってきているが、協力会社との合同パトロールを現場作業環境の整備状況の確認等テーマを決めて実施する等、今後とも継続して不適合情報の共有化や品質保証意識の向上に取り組む。
    - ・ 再処理事業部内各部署は、社内で実施している小集団活動を協力会社まで拡大し、合同の発表会の開催等に取り組む。

## 6. 当社の信頼回復に向けた取り組み

当社の信頼回復には、とりわけ地域や社会の声を謙虚に受け止める広聴活動が極めて重要であるとの認識に立って、以下の取り組みを行う。

### ① 地域コミュニケーション活動の積極的展開

- ・ 地域の皆様を中心にした有識者で構成する「地域会議」（仮称）を設け、社長を始め経営層が、直接、地域の皆様を始め各方面のご意見やご指摘などの声を受け止め、当社の活動の検証に活かしていく。
- ・ 現在運用中の「ご意見箱」について、「地域会議」での意見等も踏まえ、より身近に感じられ、活用していただけるよう改善していく。

### ② 「広聴政策会議」の設置

- ・ 社長が指揮する「広聴政策会議」（3月16日に第1回開催）を社内に設置し、地域会議などで得られた結果について、各事業の状況等を踏まえながら、全社的視点に立って経営活動に活かせるよう議論を行う。
- ・ 広報広聴活動に当たっては、広く意見を聴取するため、いわゆる対話型に主体をおくことにより、当社の広報広聴活動が地域のニーズにより適合するよう努める。

### ③ 情報公開の推進

- ・ 従来からのホームページでの公表に関して、一層分かりやすいものとなるよう改善していく。
- ・ 当社施設の安全性や操業に関して地域の皆様等からいただいたご意見に対しては、迅速に回答し、その結果をホームページにて公開する。
- ・ 今回報告した再処理施設の品質保証体制点検結果、品質保証体制の改善策等の実施状況について、積極的に公開する。

## 7. おわりに

当社では、今回の一連の問題により、地域の皆様を始め各方面に多大なご心配とご迷惑をお掛けしたことについて深く反省し、立地地域の信頼は当社の根幹にかかわる事項であるとの認識にたち、社長の指揮のもと、再処理施設の健全性の確認、当社の品質保証体制の自己評価及び改善策の策定に、全社を挙げて全力で取り組んできた。

点検の結果、設備及び建物の健全性は確認できたところであるが、当社の品質保証体制については反省すべき点が明らかになったことから、今回策定した品質保証体制の改善策について、これを速やかにかつ確実に実行に移し、ウラン試験開始までには確かな品質保証体制を構築する。

今後は、再処理事業を営む事業者としての自覚を全社をあげて一層徹底し、「六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会」における審議、原子力安全・保安院等からの指摘等も踏まえて、施設全体の安全確保を一層確実なものとするため、品質保証体制の検証と継続的改善に努め、その成果を逐次公開することにより、安全かつ安心いただけるよう取り組む所存である。